



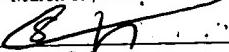
28PH

2834

Certificate of Mailing

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date: March 19, 2003

  
Christine M. Spivey

PATENT  
36856.337

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Toshio NISHIMURA	Art Unit: 2834
Serial No.: 09/648,523	Examiner: M. Budd
Filed: August 26, 2000	
<b>Title: THICKNESS EXTENSIONAL VIBRATION MODE PIEZOELECTRIC RESONATOR, LADDER-TYPE FILTER, AND PIEZOELECTRIC RESONATOR COMPONENT</b>	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Pursuant to 37 C.F.R. § 1.56, submitted herewith are copies of three (3) references cited in the enclosed Examination Report issued in a corresponding German Patent Application. For the Examiner's convenience, we have enclosed an English translation of the German Examination Report from the corresponding German Patent Application and a completed Form PTO-1449. The statement is not a representation that all of the information cited is necessarily effective as prior art against the application.

March 19, 2003

Page 2 of 2

I hereby state that each item of information contained in this Information Disclosure Statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than 3 months prior to the filing of this statement, and that this is the first citation of these prior art references by a foreign patent office in a counterpart foreign patent application. Accordingly, no fee is necessary for the filing of this statement. Should the Commissioner determine otherwise, the Commissioner is authorized to charge Deposit Account No. 50-1353 for any fee shortages, including the petition fee under 37 C.F.R. § 1.17(p).

Applicant respectfully requests that the disclosed references be made of record in the subject application.

Respectfully submitted,



---

Attorneys for Applicant(s)

Joseph R. Keating  
Registration No. 37,368

Christopher A. Bennett  
Registration No. 46,710

**KEATING & BENNETT LLP**  
**10400 Eaton Place, Suite 312**  
**Fairfax, VA 22030**  
**(703) 385-5200**

MAR 24, 2003

MAR 24, 2003

FORM P-1 (11-11-94) MODIFIED

ATTY. DOCKET NO.  
36856.337

SERIAL NO.: 09/648,523

LIST OF PATENTS AND PUBLICATIONS  
FOR APPLICANTS INFORMATION  
DISCLOSURE STATEMENT  
(USE SEVERAL SHEETS IF NECESSARY)

APPLICANT(S): Toshio NISHIMURA

Sheet 1 of 1 FILING DATE: August 26, 2000 GROUP: 2834

## U.S PATENT DOCUMENTS

Examiner Initial	Document Number	Date	Name	Class	Filing Date Subclass if appropriate
	AA 5,045,744	9/1991	Ando et al.		
	AB				
	AC				
	AD				
	AE				
	AF				

## FOREIGN PATENT DOCUMENTS

	Document Number	Date	Country	Class	Filing Date Subclass if appropriate
	AG 5-714315 A (English Abstract Only)	9/1982	Japan		
	AH 63-040491	8/1988	Japan		
	AI				
	AJ				
	AK				
	AL				
	AM				
	AN				
	A0				

## OTHER ART (INCLUDING AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.)

	AP
	AR
	AS
	AT

EXAMINER

DATE CONSIDERED

EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

# Deutsches Patent- und Markenamt

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

## Rechts- und Patentanwälte

Lorenz Seidler Gossel  
Widenmayerstr. 23

80538 München

Lorenz·Seidler·Gossel  
Rechts- u. Patentanwaltskanzlei

13 FEB 2003

Anmelder:  
Murata Mfg. Co., Ltd.

Ihr Zeichen: 01961-00 Z/jf

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt  und/oder ausgefüllt!

Frist .....

## Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 24. August 2000

Eingabe vom

eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von

4 Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigefügt werden (z.B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

Mr

## Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Annahmestelle und  
Nachtbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Markenabteilungen:  
Cincinnatistraße 64  
81534 München

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:  
Landeszentralbank München  
Kto.Nr.:700 010 54  
BLZ:700 000 00

P 2401.1 S-Bahnanschluss im  
4.02 Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVV):



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof)  
S1 - S8 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:  
S2 Haltestelle Fasangarten  
Bus 98 / 99 (ab S-Bahnhof Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

- (1) JP 63-40491
- (2) JP 57147315 A (Abstract)
- (3) US 5 045 744 A

Zum Stand der Technik werden obige Druckschriften (1)-(3) genannt. Druckschrift (1) war von der Anmelderin genannt worden, Druckschrift (2) stellt den englischsprachigen Abstract eines Familienmitglieds zu Druckschrift (1) dar.

#### I.

Ansprüche 1, 3, 5, 7 sowie 13-16 sind schon deswegen nicht gewährbar, weil sie unklar sind. Unklar ist, was genau die Anmelderin unter einem „(N-1) ten Modus höherer Ordnung einer Dicken-Ausdehnungsschwingungsart“ verstanden haben möchte, denn der Fachmann kennt unterschiedliche Zählweisen (Obertöne, Harmonische) für Moden höherer Ordnung. Der Beschreibung nach scheint es, dass mit obiger Formulierung die (N-1) te Harmonische einer Dickenausdehnungsschwingungsart gemeint ist, siehe z.B. S. 19, Z. 23-27. Unklar in den Ansprüchen 13-16 ist, was genau die Anmelderin unter der Formulierung „dass dadurch ein Raum für die Schwingung des piezoelektrischen Resonators begrenzt wird“ verstanden haben möchte. Eine diesbezügliche Klarstellung könnte sich auf S. 7, Z. 9-12, der Beschreibung stützen.

Diesbezügliche Klarstellungen unterstellt, wären Ansprüche 3 und 7 dennoch nicht gewährbar, da zumindest eine Ausführungsform des jeweiligen Anspruchsgegenstandes nicht neu ist. Aus Druckschrift (1) ist für den Fall N=4 ein gattungsgemäßer piezoelektrischer Resonator der Energiefallen-Ausdehnungsschwingungsart gemäß dem jeweiligen Oberbegriff der Ansprüche 3 und 7 bekannt, siehe Fig. 2, 3 hinsichtlich Anspruch 7 sowie Fig. 4, 5 hinsichtlich Anspruch 3.

Im Hinblick auf Anspruch 3 geht aus Fig. 4, 5 in Druckschrift (1) ferner hervor, dass bei einheitlicher Polarisierung des piezoelektrischen Körpers in Dickenrichtung elektrische Felder unterschiedlicher Polarität an die piezoelektrischen Schichten zwischen den Innenelektroden angelegt werden. Dadurch wird eine „Dickenausdehnungsschwingungsart der dritten Ordnung“ erzeugt, vgl. Anmeldungsunterlagen, S. 2, Z. 19-21.

Ebenso geht im Hinblick auf Anspruch 7 aus Fig. 2, 3 in Druckschrift (1) hervor, dass die zwischen den Innenelektroden angeordneten piezoelektrischen Schichten unterschiedlich polarisiert sind, so dass bei Anlegen einer Spannung an die Anschlusselektroden („lead electrodes 23a and 23b“ in Druckschrift (2)) eine „Dickenausdehnungsschwingungsart der dritten Ordnung“ erzeugt wird, vgl. Anmeldungsunterlagen, S. 2, Z. 19-21.

Als einziger merkmalsmäßiger Unterschied zum jeweiligen Gegenstand der Ansprüche 3 und 7 verbleibt somit im Falle von N=4 Innenelektroden lediglich, dass anspruchsgemäß jeweils ein definierter Parameterbereich für das Verhältnis  $(D_1+D_2)/2D$  vorgesehen ist. Aus den in Druckschrift (1) angegebenen Werten für die Gesamtdicke des piezoelektrischen Körpers (259 µm oder 257 µm) und dem Abstand benachbarter Innenelektroden (73 µm) entnimmt der Fachmann durch einfache Überschlagsrechnung ( $73 \cdot 3 + 2 \cdot 20 = 259$ ) ein Verhältnis  $(D_1+D_2)/2D \approx 0.3$ . Dies fällt jedoch in die in den Ansprüchen 3 und 7 jeweils angegebenen Parameterbereiche für den Fall N=4. Zumindest eine Ausführungsform des in Ansprüchen 3 und 7 jeweils beanspruchten Gegenstands ist damit nicht neu.

Ansprüche 1 und 5 wären auch bei entsprechenden Klarstellungen (s.o.) nicht gewährbar, da ihr Gegenstand nicht auf einer erforderlichen Tätigkeit beruht. Aus Druckschriften 1 und 2 sind gattungsgemäße piezoelektrische Resonatoren der Energiefallen-Dicken-Ausdehnungsschwingungsart bekannt (s.o.). Diese stimmen z.B. im Fall N=4, abgesehen von den anspruchsgemäßen Parameterbereichen für das Verhältnis  $(D_1+D_2)/2D$ , in allen wesentlichen Merkmalen mit den jeweiligen Gegenständen der Ansprüche 1 und 5 überein. Da sich der zuständige Fachmann im klaren darüber ist, dass die in den Ausführungsbeispielen angegebenen Schichtdicken lediglich beispielhafte Werte sind, gehört es zum fachmännischen Handeln, diese Werte bei Bedarf oder im Rahmen von routinemäßigen Arbeiten und Versuchen zu variieren. Der jeweilige Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 kann daher nicht als auf einer erforderlichen Tätigkeit beruhend angesehen werden.

Mit Fortfall der Ansprüche 1, 3, 5 und 7 ist auch den dazu nebengeordneten Ansprüchen 9-12 sowie 13-16, welche Rückbezüge auf die Ansprüche 1, 3, 5 und 7 enthalten, formal die Grundlage entzogen.

## II.

Mit Fortfall der Ansprüche 1, 3, 5, 7, 9-12 sowie 13-16 ist den Unteransprüchen 2, 4, 6, 8 zwangsläufig die Grundlage entzogen. Hinsichtlich der Unteransprüche 2, 4, 6 und 8 wird auf Druckschrift (3) hingewiesen, ein näherkommender Stand der Technik konnte nicht ermittelt werden.

## III.

Sofern die Anmelderin der Meinung ist, dass in den Anmeldungsunterlagen Maßnahmen offenbart sind, denen eine patentbegründende Bedeutung zukommt, ist es ihr anheimgestellt, dies in einer Eingabe zu begründen. Dazu ist ausgehend von demjenigen Stand der Technik, der nach Auffassung der Anmelderin dem Anmeldungsgegenstand am nächsten kommt, eine positiv formulierte, einheitliche, technische Aufgabe zu benennen, sowie ein die Lösung der Aufgabe beinhaltender neuer, klargestellter Hauptanspruch vorzulegen.

Die rückbezogenen Ansprüche sind gegebenenfalls klarzustellen und an den neu vorzulegenden Hauptanspruch anzupassen.

## IV.

Die Anmelderin wird gebeten, eine englischsprachige Übersetzung der Druckschrift (1) zur Verfügung zu stellen.

## V.

Die Beschreibungseinleitung ist an das neu vorzulegende Patentbegehren so anzupassen, dass keine Widersprüche (z.B. bei einer Wiederholung des Inhalts der Patentansprüche) bestehen bleiben.

Die Beschreibung enthält Teile (S. 39, letzter Absatz), die offensichtlich nicht der Erläuterung der Erfindung dienen, diese sind daher zu streichen.

Von den geänderten Unterlagen sind Reinschriften in zweifacher Ausfertigung zur Akte zu reichen.

Mit den vorliegenden Unterlagen kann das Patent nicht erteilt werden.

**Prüfungsstelle für Klasse H 03 H**

**Dipl.-Phys. Dyrna**

**Hausruf: 3479**

**Mitarbeiter: Dr. Purr**

**Anlagen:**

Ablichtungen von drei Druckschriften (zweifach)

**German Patent and Trademark Office**

Munich, 23 January 2003  
 Telephone: (089) 21 95- 2895  
 File No.: 100 41 502.4-35

Applicant: Murata Mfg. Co., Ltd.

German Patent and Trademark Office, 80297 Munich

Legal and Patent Attorneys  
 Lorenz Seidler Gossel  
 Widenmayerstr. 23  
 80538 Munich

[stamp:] Lorenz · Seidler · Gossel  
 Legal and Patent Law Offices  
 13 Feb. 2003

Your ref.: 01961-00 Z/jf

Please specify file number and applicant  
 on all submissions and payments.

Applicable passages marked by  and/or filled out!

Deadline: .....

**Examination request, payment date 24 August 2000****Submission of                   submitted on**

The examination of the above-entitled patent application has led to the following outcome.

**A period of****four months**

is granted for appeal, starting with service of this notice.

For documents which might be enclosed with the appeal (such as the specification, passages thereof, patent claims, drawings), two copies each on separate pages are required. The appeal itself is required only in single copy.

If the specification, the patent claims or the drawings are changed in the course of the proceeding, the applicant must indicate individually the place at which the features of the invention as specified in the new documents are disclosed in the original documents, insofar as the changes have not been made by the German Patent and Trademark Office.

Mr

**Notice of possible branch-off of a utility model**

The applicant of a patent application effectively submitted for the Federal Republic of Germany can submit a utility model application concerning the same object and at the same time claim the application date for the earlier patent application. This branch-off (Art. 5 of the Utility Model Act) is possible within 2 months from the end of the month in which the patent application is resolved by legally binding rejection, voluntary withdrawal or implicit withdrawal, an opposition proceeding is concluded, or – in the event the patent is granted -- the deadline for appeals against the granting has passed without event. Detailed information about the requirements for a utility model application, including the branch-off, will be found in the pamphlet for utility model applicants (G 6181), which can be obtained free of charge from the Patent and Trademark Office and the Patent Information Center.

**Place of Receipt and night drop box only**  
**Zweibrückenstraße 12**

P 240 1.1  
 4.02

[Subway directions]

**Main Building**  
 Zweibrückenstraße 12  
 Zweibrückenstraße 5-7  
 (Breiterhof)  
**Trademark Departments:**  
 Cincinnatistraße 64  
 81534 Munich

**Shipping address (for freight)**  
 Deutsches Patent- und  
 Markenamt  
 Zweibrückenstraße 12  
 80331 Munich

Tel.: (089) 2195-0  
 Fax: (089) 2195-2221  
 Internet:  
<http://www.dpma.de>

**Bank:**  
 Landeszentralbank München  
 Acct.: 700 010 54  
 Routing #: 700 000 00

In this notice, the following citations are mentioned for the first time. (The numbering used shall also apply in the future proceeding):

- (1) JP 63-40491
- (2) JP 57147315 A (Abstract)
- (3) US 5 045 744 A

The above publications (1)-(3) are cited as to the state of the art. Publication (1) was mentioned by the applicant. Publication (2) represents the English-language abstract of a family member of publication (1).

I.

Claims 1, 3, 5, 7 and 13-16 cannot be granted, if only because they are unclear. It is unclear just what the applicant means by a "(N-1)th mode of higher order of a thickness expansion oscillation mode", since the practitioner is aware of different ways of enumeration (overtones, harmonics) for modes of higher order. According to the specification, it appears that the above formulation refers to the (N-1)th harmonic of a thickness expansion oscillation mode, cf. for example p. 19, line 23-27. It is unclear in claims 13-16 just what the applicant means by the formulation "that this delimits a space for the oscillation of the piezoelectric resonator". A clarification in this regard might rely on p. 7, line 9-12 of the specification.

Assuming such clarifications, claims 3 and 7 would not be grantable, however, since at least one embodiment of the particular object of the claim is not novel. From publication (1), for the case N=4, a piezoelectric resonator of the energy trap expansion oscillation type is known in accordance with the respective preambles of claims 3 and 7, see Fig. 2, 3 for claim 7 and Fig. 4 for claim 3.

In regard to claim 3, furthermore, it follows from Fig. 4, 5 in publication (1) that when the piezoelectric body is uniformly polarized in the thickness direction, electric fields of different polarity are placed on the piezoelectric layers between the inner electrodes. This generates a "thickness expansion oscillation mode of third order", cf. the application documents, p. 2, lines 19-21.

Likewise in respect of claim 7, it follows from Fig. 2, 3 in publication (1) that the piezoelectric layers arranged between the inner electrodes are differently polarized, so that when a voltage is placed on the connection electrodes ("lead electrodes 23a and 23b in publication (2)) a "thickness expansion oscillation mode of third order" is created, cf. the application documents, p. 2, lines 19-21.

Thus, in the case of N=4 inner electrodes, the sole remaining difference from the particular object of claims 3 and 7 is that, according to the claims, a defined parameter region is provided each time for the ratio  $(D_1+D_2)/2D$ . From the values given in publication (1) for the overall thickness of the piezoelectric body (259  $\mu\text{m}$  or 257  $\mu\text{m}$ ) and the distance between adjacent inner electrodes (73  $\mu\text{m}$ ), the practitioner finds by a simple estimate calculation ( $73 \times 3 + 2 \times 20 = 259$ ) a ratio  $(D_1+D_2)/2D \approx 0.3$ . However, this falls in the parameter ranges for the case N=4 as indicated in the respective claims 3 and 7. Thus, at least one embodiment of the particular object specified in claims 3 and 7 is not novel.

Neither would claims 1 and 5 be grantable with the appropriate clarifications (see above), since their subject does not rely on inventive activity. Generic piezoelectric resonators of energy-trap thickness expansion oscillatory mode are known from publications 1 and 2 (see above). These coincide in all essential features with the respective subjects of claims 1 and 5, for example, in the case of N=4, except for the claimed parameter ranges for the ratio  $(D_1+D_2)/2D$ . Since the competent practitioner is aware that the layer thicknesses indicated in the sample embodiments are merely sample values, it is within his competency to vary these values as needed or as part of his routine work and experimentation. Therefore, the particular subject of claims 1 and 5 cannot be seen as being based on an inventive activity.

With the lapsing of claims 1, 3, 5 and 7, the formal basis is also taken away from the subsidiary claims 9-12 and 13-16, which contain references to claims 1, 3, 5 and 7.

## II.

With the lapsing of claims 1, 3, 5, 7, 9-12 and 13-16, the basis is necessarily taken away from the dependent claims 2, 4, 6, 8. Regarding dependent claims 2, 4, 6 and 8, refer to publication (3); it was not possible to find any closer state of the art.

## III.

If the applicant should be of the opinion that the application documents contain items of patent-validating significance, the applicant is free to substantiate this in a submission. For this, the applicant must start with the state of the art which it considers to come closest to the subject of the application and designate a positively formulated technical problem, as well as present a new, clarified main claim which contains the solution to the problem.

The subsidiary claims should likewise be clarified and adapted to the newly submitted main claim.

## IV.

The applicant is asked to provide an English-language translation of publication (1).

## V.

The introduction of the specification should be adapted to the newly submitted patent request so that no contradictions remain (e.g., a repetition of the content of the patent claims). The specification contains passages (p. 39, last paragraph) which apparently do not serve the explanation of the invention, and these should therefore be deleted.

Clean copies of the altered documents, in duplicate, should be submitted for the record.

The patent cannot be granted with the present documents.

Examination Office for Class H 03 H

**Dipl.-Phys. Dyrna**

Tel. ext. 3479

**Colleague: Dr. Purr**

**encl.: copies of three publications (2x)**